

## 教育資料

ロータス 1－2－3 を用いた経営分析の教育  
～マクロ・プログラミング教育の手掛かりを求めて～

武井 敦夫\*

## 1. はじめに

経営分析、特に財務分析の教育の分野においては、財務諸表などの財務データを処理・加工して財務情報を作成し、適切にプレゼンテーションすることが重要である。財務情報は現代企業の中心的な情報の一つであり、経営活動を決定するために用いられている。そして財務情報についての知識を深め、自由に使いこなす能力を高めることは、単にビジネスに役立つばかりではなく、日々の生活においても大切である。また入手した財務データを加工し、自分に役立つ情報を作成する力は、現代の日常生活において求められる能力の一部である。そして加工した情報を用いて、人との良好なコミュニケーション関係を作り出すプレゼンテーション能力を養うための一助ともなりうる。

このような考えから、具体的に講義および演習において、経営分析の教育、特に財務分析の教育を実施し、財務データのうち一般に入手が容易である財務諸表などを、どのように処理・加工するかについて教えることは、有用であると思われる。さらにまた、どのようにしたら適切にプレゼンテーションすることが可能であるか、あるいは注目を受けるような表現ができるかについて研究することは大切である。

こうした教育および研究についての考え方に

基づいて、本研究ではロータス 1－2－3 を用いた経営分析の教育について論じるとともに、一連の処理および、表現を自動化するためのマクロ・プログラミング教育の初歩について述べる。さらに講義および演習の事例から、コンピューターを利用した経営分析教育の長所と課題についても事例を含めて示すことにする。

## 2. 財務情報教育の特徴

会計情報を初めとする財務情報の教育は、経営情報学部における専門教育の主軸の一つである。しかし会計情報の教育を行なうためには、基礎となる簿記や財務諸表の知識が必要である。またさらに広範囲の財務情報を教育するためには、こうした会計情報の基礎に加えて、時間価値などの知識や財務指標の知識が必要である。簿記の知識などを習得するために、ある程度の努力が必要であるため、財務情報の教育は学生の拒否反応が大きい分野であると思われる。それは内容が厳密かつ精密であるとともに、数値を処理しなければならないために、数字嫌いの学生には取りつきにくいことも理由の一つである。さらに勘定科目などの記憶が必要とされることや、結果が財務諸表によってしか表示できないこともある。また作成された財務情報が、実際の経営においてどのように活用されているかについて、学生が理解しがたいこともありう

\* 東京情報大学講師

る。

こうした課題を克服し、拒絶反応を少しでも和らげるために、経営学や経営管理論などとの関連で財務情報の活用目的を教えるとともに、一連のプロセスとして財務情報の作成を示すなどの方法が考えられる。そして財務情報教育として、財務情報の作成と活用を実際の経営を参考にして再現し、表やグラフを用いてプレゼンテーションすることが検討される。

つまり経営学あるいは経営管理論などの教育と並行して、現代経営において必要とされる財務情報を教育し、何のために会計情報などの財務情報が必要であるか確認してもらうことが重要である。

そのための方法の一つとして、コンピューターを利用した情報技術の活用が考えられる。つまり、あまり難しくない範囲の財務分析について、これを表計算ソフトウェアなどを用いて、一連のプロセスとして教えるなどの方法である。そして一連のプロセスの中に財務関数などを用いた部分を加えるとともに、グラフ機能を用いてビジュアル化し、結果を提出させることによって、ある程度の達成感と興味を持ってもらうことは可能であると思う。そして、情報技術を用いたプレゼンテーションについて興味を持ってもらうことによって、財務情報の基礎に対しても興味を増してもらうことができれば、専門教育における情報技術の価値を高めることができる。また情報技術を利用できることによって、就職後の企業においても有用な学生を教育することが可能になる。さらに経営学や経営管理論に対する興味も高めることが可能になれば、かなりの波及効果を得ることができると考えられる。

### 3. アプリケーションを利用したコンピューター活用能力の向上

情報技術を利用するについては、コンピューターに関するある程度の知識が必要である。しかしながら、全ての学生がコンピューターの利用を得意としているわけではないため、例えばCOBOLなどのプログラム言語を初めから理解

してもらうことは、抵抗感が大きいようである。

そこで、コンピューターをリテラシーとして利用する意識を持ってもらうために、まずワープロや表計算などのアプリケーション・ソフトウェアを適切に使用して、導入教育を行なうことは有用であると思われる。例えば、簡易言語としてのアプリケーション・ソフトウェアの利用方法を教えることは、この方法の一つである。またファイルなどの基礎知識の習得については、アプリケーションを用いたレポート作成などを通して、自分で作成したアウトプットを見ながら学習していくことが可能である。そして、レポート内容を吟味することによって、例えばビジネスレポートの基礎など、専門教育の基礎部分を教えることも可能になる。つまり、道具としてコンピューターとアプリケーションを使用し、その中に専門的な知識を盛り込むことによって、情報処理の基礎教育と経営の専門教育の関係を強めることができる。

ところでこうした情報処理教育について、どのアプリケーションを利用して教育するかは主要な問題である。例えばCOBOLなどのプログラム言語の教育を主要なものとし、アプリケーションの活用を補足的なものとして位置づけることも可能である。しかしながら、実際のビジネスにおいて、ワープロや表計算などのアプリケーションの活用は、今や常識となっている。従って、あまり言語教育に固執することなく、アプリケーションの適切な活用の教育を充実していく必要性が高まっている。

本研究では表計算のロータス1-2-3を用いた経営分析の教育について取り上げているが、ロータス1-2-3を用いた理由は、一般に普及していることや導入教育が容易であることなどの理由からであり、このアプリケーションにこだわる必要はない。その他にも表計算ソフトウェアとして優れたものは多いが、大切なことは表計算の活用を通じて専門知識が習得できるように考えることであり、さらにコンピューター活用能力の向上が図れるようにすることである。そして、ロータス1-2-3など容易なア

アプリケーションを導入教育に活用し、その他のアプリケーションに対する興味を持たせるとともに、コンピューターに対する抵抗感を弱めることが大切である。

#### 4. コンピューターを利用した財務情報教育の長所と課題

##### ～ロータス1-2-3によるマクロ・プログラミング教育の事例から～

財務情報の基礎知識と情報処理の知識を適切に融合することによって、専門教育における情報処理教育の有効性が高まる。専門教育については、図表や学生の操作などを用いて情報技術を活用し、分かりにくい理論を多少とも分かりやすくすることが可能になる。また情報処理教育については、ともすると利用目的を定めにくいために興味をなくしてしまう学生に対して、目的を定めて実践性を示すことができ、情報技術の可能性を理解させるために役立つ。

その試みの一つとしてロータス1-2-3を利用した経営分析の教育、特に財務分析の教育が考えられる。先に述べたようにロータス1-2-3の利用方法は難しくないため、学生は、表計算、グラフ、データベースなどの諸機能を容易に使いこなすことができるようになる。例えば前期に一連の機能の使い方に慣れてもらい、こうした機能を利用して前期の課題を与えてレポートを作成してもらう。この場合に、どの程度の専門的な内容を盛り込むかは問題であるが、あまり難しくならない程度の数値データの処理を含む課題が適切である。例えば、企業間の簡単な財務内容の比較や経営環境としての景気指数の時系列的な変化を表現してもらうなど、幾つかのあまり難しくない課題の中から学生に選択してもらうなどである。

ところで前期において一連の操作を習得した場合、後期は専門の内容を高めるとともに、コンピューター活用能力の向上を図る必要がある。そのための方法の一つとして、次節に示すように財務情報を作成する一連のシステムを、ロータス1-2-3を用いて構築してみることが考

えられる。当然のことながら、企業の財務情報作成システムは複雑であるため、これをそのまま取り扱うことは不可能である。そこで財務分析の領域において、外部分析としてよく用いられる財務指標の計算や、グラフ等を用いた分析結果のプレゼンテーションを使用することができ

る。この場合に問題となることは、一連のシステムを簡素化したものを用いても、専門教育を行なうことはできるが、コンピューター活用能力については、単にロータス1-2-3に入力するデータが増加するにすぎないという点である。そこでこうした問題に対して、ロータス1-2-3の機能の一つであるマクロ機能を利用して活用能力を高めることが考えられる。マクロ機能は一連のシステムを自動化するロータス1-2-3の機能であるが、記録マクロと記述マクロの2つが存在する。一般に財務情報の教育については記述マクロを使用し、/WXLA...などの形式による簡単な表記から始めて、マクロ関数の利用などへ向上させていくことが考えられる。特にマクロを用いて一定のアルゴリズムを表記することによって、アルゴリズム自体の持つ難しさをあまり意識することなく、プログラムを表記することが可能になるのではないだろうか。それはロータス1-2-3のマクロ機能が、一般のプログラム言語のように英語とアルゴリズムを結びつけた表記ではなく、例えばW(ワークシート)やR(範囲)など、既存の機能の頭文字を書き連ねていくことから、プログラミングへ導入することが可能だからである。

ところで、こうしたマクロ・プログラミング教育においても幾つかの課題が存在する。まず初めにマクロが容易であるために、理解できる学生はすぐにある程度のレベルまで進むことができるのに対して、不得意な学生は理解が進まない可能性がある。これは情報処理教育の一般的な課題であるが、マクロ教育の場合にはこうした学生間の差が大きくなりやすい。次に作成したマクロの評価について、レポートとともにフロッピーや通信などによるマクロの提出およ

びチェックが必要になる。そのために、レポートとフロッピーを集めるなど、手間がかかってしまう可能性がある。またマクロ機能の限界を知ってもらい、柔軟なプログラム言語の良さを理解してもらう必要も生じる。一連のシステムを簡単に自動化できる点がマクロの長所であり、これをカスタマイズするにはマクロでは不可能な部分があることを理解してもらえらるほど、学生がコンピューター活用能力を向上させてくれるかどうか問題となる。この場合、学生がロータス1-2-3などのアプリケーションとプログラム言語を適切に使い分けられるように、学生を教育していく必要がある。最後に専門教育に関して、一連の財務情報の作成がロータス1-2-3などのアプリケーションを利用して容易にできてしまうために、財務情報の理論についてはブラックボックスのままで学習しなくなる危険性がある。これについては、経営学や経営管理論などの専門科目との関連で、専門分野の理論教育をどのように行なうかが課題となる。これら幾つかの課題は、将来的に解決して

いかなければならない主要なものである。

## 5. コンピューターを利用した財務情報教育の事例研究

### ～ロータス1-2-3による経営分析のマクロ・プログラミングの事例から～

最後に、講義などにおいて利用している、ロータス1-2-3による経営分析のマクロ・プログラミングの事例を示すことによって、具体的にどのように活用できるか考察しておくことにする。この事例は代表的な財務諸表である貸借対照表と損益計算書から経営分析表を作成し、これをグラフ化する一連の財務分析のシステムを示している。この場合には、こうしたシステムをマクロ機能を用いて作成しており、自動的に処理が行えるように考えられている。

まず表1の貸借対照表と表2の損益計算書を入力することになる。この場合、表4のマクロ・プログラムから理解できるように、各表の入力や分析などの処理はメニューによって選べるように設定することが可能である。そしてこれら

図1 経営分析（最後の2つの指標は推奨値以下が望ましい）

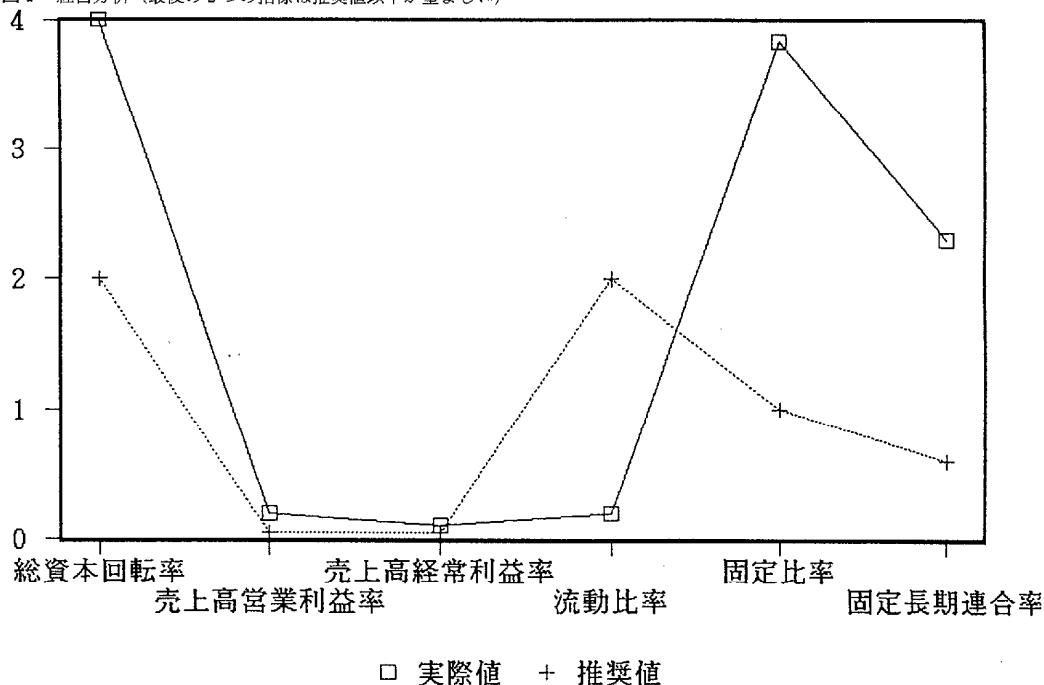


表1 貸借対照表

千円未満は切捨表示

科 目	金 額	科 目	金 額
(資産の部)	千円	(負債の部)	千円
流動資産	20	流動負債	100
現金・預金	20	支払手形	30
固定資産	230	賞与引当金	30
有形固定資産	100	その他	40
建物	100	固定負債	40
無形固定資産	30	長期借入金	40
電話加入権	30	負債合計	140
投資等	100		
出資金	50	(資本の部)	
その他の投資	40	資本金	60
貸倒引当金	10	法定準備	20
		資本準備金	20
		剰余金	30
		別途積立金	30
		資本合計	110
資産合計	250	負債・資本	250

2つの表に入力することによって、経営分析表の計算が自動的にできるようにしておくのである。この場合、財務諸表の科目は細分化してもよいが、あまり詳細すぎると作業ばかりが多く

理などの知識を高めることが考えられる。さらに表3の経営分析表を用いて、図1に示すような経営分析のグラフを作成することができる。

ロータス1-2-3においては、こうしたグラフの作成は容易であるため、機能を教える場合に、幾つかのグラフの利用方法などを教えておけば、応用範囲は広いようである。また、グラフと表を用いたプレゼンテーション能力を高めることも可能である。

こうした一連のシステムをマクロによって表記することによって、学生は情報処理に対する知能を高め、自動化することによって達成感を得ることが可能になる。この事例におけるマクロは、プログラムを簡素化することや出力を得るマクロを付け加えるなど、まだ改善の余地があるが、学生が作成できるレベルであり、一通りの機能を持ったマクロとして役立てることが可能である。こうした意味で、必ずしも市販の完全なマクロよりも教育の効果を期待することができる。そして、学生が自分自身で興味を持ち、マクロを改善する場合に教員が支援できれば、教育の機会を増すことがで

表2 損益計算書

科 目	金 額	金 額
(経常損益の部)	千円	千円
営業収益		
売上高	1000	1,000
営業費用		
売上原価	700	
販売費・管理費	100	800
営業利益		200
営業外収益	50	50
営業外費用	150	150
経常利益		100
(特別損益の部)		
特別利益	10	10
特別損失	10	10
税引前当期利益		100
法人税・住民税		50
当期利益		50
前期繰越利益		50
当期末処分利益		100

表3 経営分析表

スタイル		B	Data Count
総資本回転率	4.0回	Best	6
売上高営業利益率	20.0%	Best	7
売上高経常利益率	10.0%	Good	9
流動比率	20.0%	Danger	Number Cell
固定比率	383.3%	Danger	Label Cell
固定長期連合率	230.0%	Danger	FLAG
			1

	実際値	推奨値
総	4.0	2
売	0.2	0.05
売	0.1	0.05
流	0.2	2
固	3.83333333333333	1
固	2.3	0.6

きと思われる。

付記：本研究においては、東京情報大学経営学科の学生である新井俊幸、市村大祐、金井秀幸の諸君の協力を得ている。特に第5節のマクロ・プログラミングの事例については、これらの諸君の意見が反映されていることを付け加えておきたい。

なお、Lotus1-2-3は米国Lotus Development社の登録商標である。

```

Ye {Home}{Home}
  {Let LAB=""}{Let NUM=""}{MENUcall MENU}

MENB/S入力 P/L入力 分析 グラフ 初期化 終了
B/S入力 P/L入力 分析 (ANA) (GL) (SY) (Quit)
(BBS) (PL) (SY)

BBS{Let LAB=""}{GetLabel "初期化しますか? Y)es N)o", LAB}
  {If LAB="Y"}{SY01}
  {GetNumber "入力を開始します. リターンキーを押してください". NUM}
  (NYU)
  {Let LAB=""}{If Data_Count<>6}{GetLabel "記入漏れがありますが, よろしいですか? Y)es N)o", LAB}
  {If Lab="N"}{BBS}
  {branch Ye}

PL {Let LAB=""}{GetLabel "初期化しますか? Y)es N)o", LAB}
  {If LAB="Y"}{SY02}
  {GetNumber "入力を開始します. リターンキーを押してください". NUM}
  (NYU)
  {Let LAB=""}{If Data_Count<>9}{GetLabel "記入漏れがありますが, よろしいですか? Y)es N)o", LAB}
  {If Lab="N"}{PL}
  {branch Ye}

SY0/RED6~/RED9~/RED11~/ ANA {Home}{Home}
/REG10~/REG14~/WIRAI...A29
/REG16~/REG18~/CC91...G99~C3~
/RED13...D15~/RFPI~F5...F9~
/REG6...G8~/WXLBO~C4...F10~A0~G4...G10~U0~C4...F9~Q
(Return) {GetNumber "よろしかったらリターンキーを押してください". NUM}
/WDRAI...A29
(branch Ye)

SY0/REK5...K22~/REMI8~/REW20~/ (Return) SY {SY01}
(Return) {SY02}
(branch Ye)

NYU{GoTo}D6~(?)~{GoTo}D9~(?)~
{GoTo}D11~(?)~{GoTo}D13~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
{GoTo}G6~(?)~(D)~(?)~(D)~(?)~
{GoTo}G10~(?)~{GoTo}G14~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
(Return)

NYU{GoTo}K6~(?)~(D)~(?)~
(D)~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
(D)~(?)~(D)~(?)~
(Return)

```

表 4 経営分析マクロ・プログラミン